Detective Net

Manual do Usuário e Operador

Detective Net

Clique aqui para obter instruções de navegação

Clique aqui para consultar o índice

BE SAFE POSITIVE
+ve Safety™

M070019/BP
Rev. 1 – Julho de 2013

CROWCON
Detecting Gas Saving Lives

ÍNDICE

INSTRUÇÕES DE NAVEGAÇÃO

Os símbolos na margem esquerda de cada página do manual permitem realizar as seguintes funções:

ÍNDICE Clique neste botão para exibir o Índice.

Clique neste botão para exibir a página anterior.

Clique neste botão para exibir a página seguinte.

Clique neste botão para exibir a tela anterior depois de seguir uma referência cruzada.

Clique neste botão para exibir a tela seguinte (use para voltar a uma referência cruzada).

Clique neste botão para imprimir o documento ou páginas selecionadas dele.

Saída Clique neste botão para sair do Manual do Usuário e Operador.

Pressione a tecla Esc para exibir os controles normais do Acrobat©.

ÍNDICE

Resumo Funcional 5

Informações de Segurança. 6

Glossário 10

1. Operação. 12

1.1 Conteúdo da Embalagem 12

1.1.1 Conteúdo da embalagem 12

1.2 Detalhes do dispositivo 12

1.3 Conexão com o Detective. 13

1.4 LEDs indicadores 14

1.4.1 LED1 - Dispositivo Ligado/em Modo de Vinculação (LED Vermelho) . 14

1.4.2 LED2 – Estado da Rede (LED Vermelho/Âmbar/Verde) 14

1.4.3 LED3 - Alarmes (LED Vermelho) 15

1.4.4 LED4 – Mestre/Escravo (LED Verde) 15

1.4.5 LED Indicador da Bateria (LED Vermelho) 15

1.4.6 Frequência de piscada dos LEDs 15

1.5 Botões funcionais 16

1.5.1 Botão Funcional 1 (FB1) 16

1.5.2 Botão Funcional 2 (FB2) 16

1.5.3 Botão Funcional 1 (FB1) e Botão Funcional 2 (FB2) 16

1.6 Configuração do sistema 17

1.6.1 Ligar um dispositivo 17

1.6.2 Redefinir um dispositivo 17

1.6.3 Alternar um dispositivo entre a condição Mestre e Escravo . 18

1.6.4 Configurar uma Rede *Wireless* Simples 18

1.6.5 Teste de conexão da rede. 19

1.6.6 Adicionar outros dispositivos escravos à rede 20

1.6.7 Exclusão de Dispositivos Escravos da Rede 20

1.6.8 Desligar o dispositivo mestre ou um escravo 21

1.6.9 Ligar uma rede já configurada 21

Saída

1.7 Implantação da Rede. 22
1.7.1 Processo de Implantação 22
1.7.2 Forçar Comunicação. 23
1.7.3 Topologia de Rede. 24
1.8 Alarmes e Alertas 27
1.8.1 Alarme de gás 27
1.8.2 Alerta de Rede 27
1.8.3 Alerta Modulado 28
1.9 Funcionamento da Rede. 29
1.9.1 Funcionamento Normal 29
1.9.2 Perda de Conexão à Rede *Wireless* 29
1.9.3 Restabelecer a Conexão de Rede 30
1.9.4 Dispositivo Detective Net - Alerta de baixa Carga da Bateria .31
1.9.5 Detective+ - Desligamento acidental ou por baixo nível da bateria 31
1.9.6 Falha Interna 31
2. Especificação do Detective Net 32
3. Manutenção 33
4. Solução de problemas. 34
5. Acessórios 36
6. Tecnologia de Malha RICOCHET™. 37
Garantia 38
Contato. 40

Saída

CROWCON

ÍNDICE

Resumo

Glossário

Operação

Especificação

Manutenção

Solução de problemas

Acessórios

Garantia

Contato

Saída

Resumo Funcional

Este manual deve ser lido em conjunto com o manual do usuário do Detective+.

O Detective Net é uma solução *wireless* para substituição da conexão a cabo dos equipamentos Detective ou Detective+, permitindo a transmissão sem fio de alarmes de gás entre os dispositivos.

Se em determinado Detective+ ocorrer um alarme de gás, será transmitido um alerta aos demais dispositivos Detective Net na rede, fazendo com que todos os equipamentos Detective+ na rede entrem em alerta. Assim, quem estiver sob a proteção da rede será alertado da presença de gás, ainda que detectado em um ponto afastado de sua localização atual.

O Detective Net é simplesmente conectado ao “conector de cabos de interligação” existente, sendo fornecido com clipe para fixação.

O Detective Net pode ser configurado como dispositivo mestre ou escravo, sendo a rede *wireless* composta por um dispositivo mestre e até 25 escravos.

A configuração da rede *wireless* pode ser feita antes ou após a colocação em campo dos dispositivos. Também é possível adicionar ou excluir dispositivos escravos com a rede já configurada e em funcionamento.

Informações de Segurança

- O Detective Net é um produto certificado para áreas classificadas e, sendo assim, deve ser operado e mantido de acordo com as instruções, avisos e outras informações inclusas neste manual. O Detective Net deve ser operado de acordo com as limitações informadas.
- Este documento se refere aos modelos Detective Net 433 e Detective Net 868.
- É necessário ler e entender todas as instruções neste manual antes do uso.
- Antes de utilizar o equipamento, verifique se está em boas condições de preservação e se seu invólucro está intacto e sem avaria.
- Se o equipamento apresentar alguma avaria, não o utilize e entre em contanto com a representação local da Crowcon para solicitar o reparo ou troca.
- Não há peças internas reparáveis pelo usuário e somente a Crowcon ou sua assistência autorizada podem efetuar reparos neste produto.
- Devem ser usadas exclusivamente peças de reposição originais da Crowcon; o uso de componentes genéricos poderá comprometer a segurança intrínseca e invalidar a certificação de segurança e a garantia do Detective Net.
- O Detective Net possui bateria não recarregável e sua substituição deve ser feita somente em áreas não classificadas (seguras) pela Crowcon ou sua assistência técnica autorizada.
- Não é permitido realizar a manutenção do equipamento em funcionamento.
- Respeite todos os avisos e instruções presentes no equipamento e neste manual.
- Se o produto apresentar algum mau funcionamento, leia o guia de solução de problemas e/ou entre em contato com a representação local da Crowcon. Para maiores informações, consulte o item Contato deste manual.
- Risco de descarga eletrostática. Na instalação em local fixo, tome cuidado para evitar mecanismos de geração de carga eletrostática. Uma vez instalado o dispositivo, não encoste no selo de certificação em sua face traseira na presença de substâncias inflamáveis.
- A capa metálica do conector tem capacitância de 7 pF quando medido de acordo com a norma IEC/EN60079-0. Nas instalações em que a resistência à terra desta superfície metálica exposta for superior a 1G Ω, deve ser considerado o potencial riso de carga eletrostática (de acordo com a norma CLC/TR 50404 ou outra pertinente).
- O Detective Net deve ser utilizado com um dos cabos de interligação a seguir: referência Crowcon E070010, E070012 ou E070028, com os seguintes parâmetros: Cmax = 15 nF/m; Lmax = 75 uH/m, Rmin = 30 mΩ/m.

- Os parâmetros de entidade do Detective Net são:

  Uo = 3,7 V
  Ui = 10 V
  Io = 14,3 mA
  Ii = 25 mA
  Po = 8,7 mW
  Pi = 62,5 mW
  Co = 999 uF
  Ci = 240 nF
  Lo = 173 mH
  Li = 0
  Lo/Ro = 2,68 mH/Ω

- Quando instalado e utilizado de acordo com as normas IEC/EN60079-25 e IEC/EN60079-14, o Detective NET é adequado para uso nas Zonas 0, 1, 2 para Grupos IIA, IIB ou IIC e Classes de Temperatura T1 – T4, desde que o(s) dispositivo(s) ao(s) qual(is) esteja(m) interligado(s) também apresente(m) Nível de Proteção, Classificação de Grupo e Classificação de Temperatura adequados.
- Devem também ser atendidos os critérios a seguir:

Outro(s) Dispositivo(s)	Outro(s) Dispositivo(s)
Ui> 3,7 V	Uo< 10 V
Ii > 14,3 mA	Io < 25 mA
Pi > 8,7 mW	Po < 62,5 mW
Ci + Ccable< 999 uF	Co >Ccable + 240 nF
Li + Lcable< 173 mH	Lo >Lcable

- Quando o Detective NET for conectado a múltiplos dispositivos, o sistema deve ser avaliado de acordo com a norma IEC/EN60079-25.
- O Detective Net atende aos requisitos de rigidez dielétrica estabelecidos no item 6.3.13 da norma IEC/EN60079-11.

Selo de certificação

O equipamento possui os seguintes selos de certificação:

Figura 1: Selo de certificação

- O Detective Net possui certificação para uso em temperaturas ambiente de -20°C a +55°C (-4 a 131°F).

Normas Aplicáveis

Verifique a certificação indicada nas etiquetas de certificação do equipamento antes de seu uso.

IECEx

IEC 60079-0 6th Edition (2011)

Equipamentos elétricos para atmosferas explosivas Parte 0: Requisitos gerais

IEC 60079-11 6th Edition (2012)

Atmosferas explosivas - Parte 11: Proteção de equipamento por segurança intrínseca “i”

IEC 60079-26 2nd Edition (2009)

Atmosferas explosivas - Parte 26: Equipamentos com Nível de Proteção de Equipamento (EPL) Ga

Ex ia IIC T4 Ga Tamb -20°C a +55°C

IECEx ULD 13.0004X

ATEX

EN 60079-0:2012

Equipamentos elétricos para atmosferas explosivas Parte 0: Requisitos gerais

EN 60079-11: 2012

Atmosferas explosivas - Parte 11: Proteção de equipamento por segurança intrínseca “i”

IEC 60079-26:2007

Atmosferas explosivas - Parte 26: Equipamentos com Nível de Proteção de Equipamento (EPL) Ga

II 1 G Ex ia IIC T4 Ga Tamb -20°C a +55°C

DEMKO 13 ATEX 1255796X

Resumo
Glossário
Operação
Especificação
Manutenção
Solução de problemas
Acessórios
Garantia
Contato

Glossário

Este item esclarece a terminologia empregada neste manual.

Dispositivo Detective Net Mestre

Um dispositivo em cada rede deve ser configurado como mestre, responsável por controlar a rede e todos os dispositivos escravos.

Dispositivo Detective Net Escravo

Em uma rede, um dispositivo é o mestre, responsável por controlar a rede, e os demais são escravos.

Intermediação

Refere-se ao processo no qual o dispositivo Detective Net mestre se comunica com um dispositivo escravo não diretamente, e sim por intermédio de outro dispositivo escravo, ou seja, por “intermediação”.

Modo de Vinculação

Todos os dispositivos escravos devem ser configurados para operar com o dispositivo mestre na rede *wireless*.

O Modo de Vinculação refere-se ao processo de vincular um dispositivo escravo ao mestre. Os dispositivos escravos devem ser vinculados à rede antes de sua implantação.

Alarme de gás

É gerado quando um equipamento Detective+ detecta a presença de gás e entra em alarme, com acionamento do sinalizador e das luzes indicadoras.

Alerta de Rede

É a resposta da rede quando ocorre um alarme de gás em um dos equipamentos Detective+ na rede.

Um alerta de rede faz com que todos os equipamentos Detective+ na rede entrem em modo de alerta de rede. O sinalizador e as luzes indicadoras piscam em intervalos maiores para diferenciar o alerta.

Forçar Comunicação

Na ausência de conexão *wireless* entre determinados dispositivos, pode-se usar o recurso Forçar Comunicação para restabelecer a comunicação, pressionando-se qualquer botão no dispositivo escravo.

Saída

Alerta Modulado

É a resposta do Detective Net a um problema no dispositivo. Por exemplo, quando um dispositivo Detective Net escravo perde a conexão com a rede, é enviado um alerta modulado ao respectivo Detective+ conectado.

Quando isso ocorre, o Detective+ entra em Alerta Modulado, o sinalizador e as luzes piscam durante 3 segundos, seguidos por uma pausa de 5 segundos, e assim sucessivamente.

Teste de Conexão da Rede

Após a configuração, implantação e conexão da rede aos equipamentos Detective+, é possível realizar um teste de conexão da rede para verificar se todos os dispositivos Detective Net estão corretamente configurados e dentro do alcance da rede.

O Teste de Conexão da Rede faz com que todos os dispositivos configurados na rede entrem em Alerta de Rede durante 10 segundos.

Rede em Malha RICOCHET™

Cada dispositivo Detective Net pode disponibilizar rotas alternativas de transmissão sem fio. Quando a conexão *wireless* entre dois dispositivos Detective Net se torna fraca, a rede reencaminha a comunicação por um dispositivo Detective Net alternativo. Com isso, cria-se uma rede *wireless* em malha, mais robusta e eficiente.

1. Operação

1.1 Conteúdo da Embalagem

Retire o Detective Net da embalagem e verifique se não apresenta avarias visíveis. Os itens de série relacionados abaixo estarão inclusos:

1.1.1 Conteúdo da embalagem

- Detective Net
- Cabo de conexão
- Adaptador de fixação
- Guia rápido
- Manual em CD

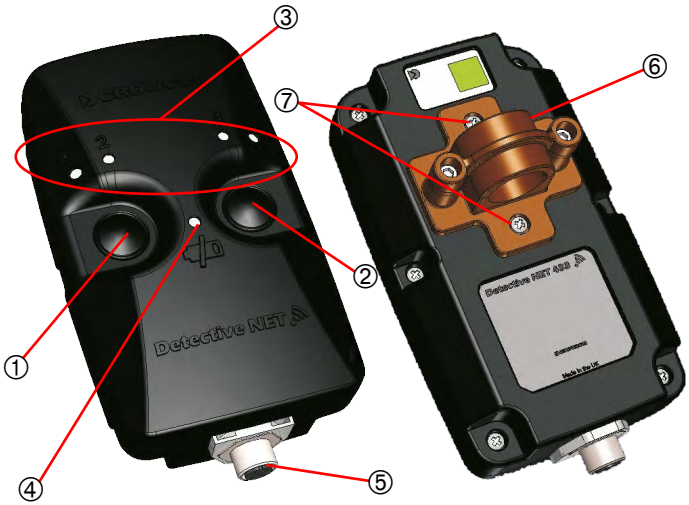
O rótulo na caixa detalha o seu conteúdo.

1.2 Detalhes do dispositivo

A *Figura 2* abaixo mostra os principais componentes do Detective Net:

Figura 2: Detalhes do dispositivo

① Botão Funcional 1 (**FB1**)
② Botão Funcional 2 (**FB2**)
③ LEDs Indicadores
④ Indicador de nível baixo da bateria
⑤ Conector de cabo
⑥ Suporte Fixo para Detective+
⑦ Parafusos de fixação do suporte



1.3 Conexão com o Detective

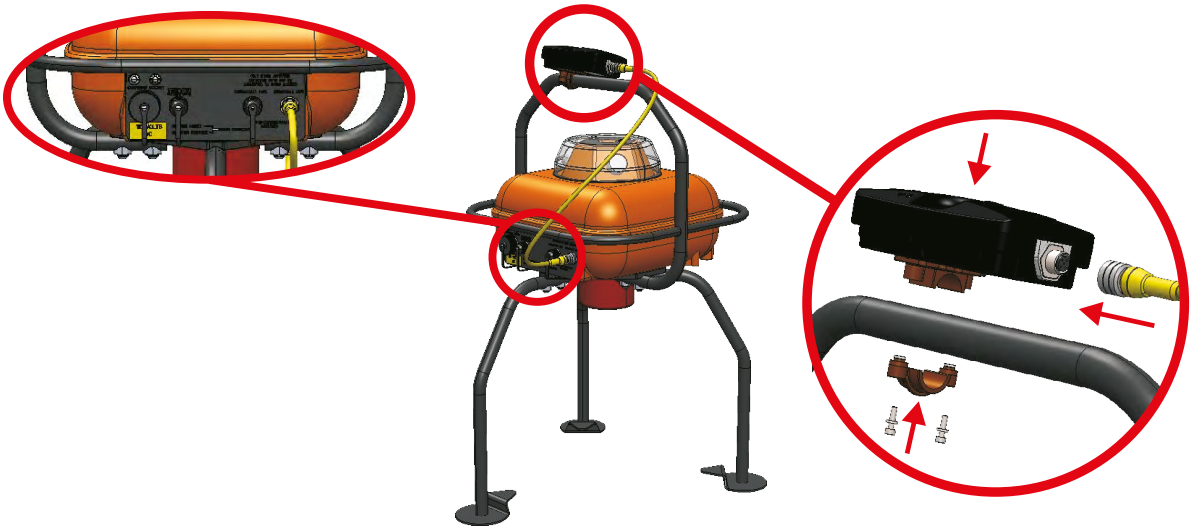
O Detective Net é fornecido com cabo de interligação padrão de 0,7m.

Para colocação do Detective Net em ponto afastado do Detective, pode ser utilizado o cabo padrão de 10m ou 20m para interligação do Detective+ (ver a Tabela de acessórios na *página 36*).

Devem ser utilizados exclusivamente os cabos acima e seu comprimento máximo não deve ultrapassar 20m, sob risco de comprometer a segurança intrínseca.

Conecte o Detective Net ao equipamento Detective+ conforme mostrado abaixo:

Figura 3: Conexão



1.4 LEDs indicadores

O Detective Net possui quatro LEDs indicadores (numerados de 1 ao 4) ① para informar o estado do dispositivo *wireless*, da rede, de alarme ou de alerta. Também há um LED indicador do estado da bateria ②.

Figura 4: LEDs

1.4.1 LED1 - Dispositivo Ligado/em Modo de Vinculação (LED Vermelho)

Indicia que o dispositivo está ligado e/ou em modo de vinculação.

Uma piscada pausada	Ligado e em funcionamento normal
Piscada contínua	Dispositivo em Modo de Vinculação

1.4.2 LED2 – Estado da Rede (LED Vermelho/Âmbar/Verde)

Indica o estado atual da conexão de rede ou o resultado do Modo de Vinculação.

LED2 - Uma piscada pausada em verde

Dispositivo Mestre	Rede ok - todos os dispositivos escravos configurados conectados à rede
Dispositivo Escravo	Rede ok - o escravo está conectado em rede com o dispositivo mestre

LED2 - Dupla piscada pausada em âmbar

Dispositivo Mestre Sem comunicação *wireless* com um ou mais dispositivos escravos configurados - tentando restabelecer a conexão

Dispositivo Escravo Sem comunicação *wireless* com o mestre - tentando restabelecer a conexão

LED2 - Uma piscada longa em âmbar

Dispositivo Mestre Indica que um dispositivo escravo foi desvinculado da rede (ver *página 20*)

LED2 - Dupla piscada pausada em vermelho

Dispositivo Mestre Erro de rede - ausência de comunicação *wireless* com um ou mais dispositivos escravos configurados

Dispositivo Escravo Erro de rede - ausência de comunicação *wireless* com o mestre

LED2 - Piscada tripla pausada em verde

Dispositivo Mestre/Escravo Vinculação/desvinculação concluída com sucesso ou processo Forçar Comunicação concluído com sucesso

LED2 - Piscada tripla pausada em vermelho

Dispositivo Mestre/Escravo Vinculação/desvinculação ou processo Forçar Comunicação não concluído com sucesso

1.4.3 LED3 - Alarmes (LED Vermelho)

Indica um alarme de gás no Detective Net ou um alerta de rede.

Uma piscada pausada Alarme de gás

Piscada dupla pausada Alerta de rede

1.4.4 LED4 – Mestre/Escravo (LED Verde)

Indica se o Detective Net está configurado como dispositivo mestre ou escravo.

Uma piscada pausada em verde Device configured as Master Device

LED desligado Dispositivo configurado como Escravo

1.4.5 LED Indicador da Bateria (LED Vermelho)

Indica baixo nível da bateria do dispositivo Detective Net.

Uma piscada pausada em vermelho Low Battery

1.4.6 Frequência de piscada dos LEDs

A frequência de piscada dos LEDs na inicialização (enquanto a rede é configurada e se estabiliza) será uma vez a cada 5 segundos.

Depois que a rede se estabiliza, a frequência cai para uma vez a cada 30 segundos para conservar a autonomia da bateria.

1.5 Botões funcionais

O Detective Net possui dois botões (**FB1** ① e **FB2** ②) que controlam o funcionamento do dispositivo.

Figura 5: Function buttons

O funcionamento dos botões é descrito abaixo:

1.5.1 Botão Funcional 1 (FB1)

Pressionado por 3 segundos (dispositivo desligado)	Liga o dispositivo
Duplo clique	Desvincula um dispositivo escravo da rede configurada (é necessário que o dispositivo mestre também esteja em modo de vinculação para realizar esta operação)
Pressionado por 3 segundos (dispositivo ligado)	Resets a master or a slave device

1.5.2 Botão Funcional 2 (FB2)

Pressionado por 3 segundos (dispositivo ligado)	Alterna o dispositivo entre a condição de mestre e escravo. Pressione e mantenha pressionado para mudar dispositivo de mestre para escravo, ou vice-versa
Duplo clique	Entrar/sair do modo de vinculação (o dispositivo escravo sai do modo de vinculação automaticamente)

1.5.3 Botão Funcional 1 (FB1) e Botão Funcional 2 (FB2)

Pressionado por menos de 1 segundo	Inicia o teste de conexão da rede
Pressionado por 3 segundos (dispositivo ligado)	Desliga o dispositivo

1.6 Configuração do sistema

A rede *wireless* Detective Net pode ser configurada antes da colocação em campo dos equipamentos Detective+, em ambiente de escritório ou laboratório, ou então durante a colocação dos equipamentos Detective+ em campo.

Os tópicos a seguir detalham o procedimento de configuração de uma rede *wireless*.

Este procedimento é realizado uma única vez. Se os dispositivos *wireless* configurados e vinculados à rede forem desligados, ao serem novamente ligados terão as mesmas configurações anteriores, estando prontos para operação imediata.

1.6.1 Ligar um dispositivo

- Pressione e mantenha pressionado o botão **FB1** durante 3 segundos.
- Os LEDs indicadores acendem em sequência da esquerda à direita, indicando a inicialização.

Dependendo das configurações anteriores, os LED1, LED2 e LED4 acendem e podem ser ignorados neste momento. Agora será necessário redefinir o dispositivo.

1.6.2 Redefinir um dispositivo

Ao redefinir um dispositivo, são apagadas todas as configurações de rede anteriores, mas sem alterar a função do dispositivo. Por exemplo, se um determinado dispositivo era o mestre, continuará assim após ser redefinido. Porém não serão mantidas as informações dos escravos anteriormente vinculados. Torna-se efetivamente um dispositivo mestre "zerado".

- Com o dispositivo ligado, pressione e mantenha pressionado o botão **FB1** por 3 segundos.
- Se o dispositivo estava configurado como escravo, o LED1 piscará 3 vezes, indicando que foi redefinido com sucesso como escravo. O LED1 então continua a piscar em vermelho, indicando que o dispositivo é escravo.
- Se o dispositivo estava configurado como mestre, o LED1 piscará na cor verde e o LED4 piscará 3 vezes na cor vermelha, indicando que o dispositivo mestre foi redefinido com sucesso. O LED1 então continua a piscar em vermelho e o LED4 continua a piscar em verde, indicando que o dispositivo está configurado como mestre.

1.6.3 Alternar um dispositivo entre a condição Mestre e Escravo

Em cada rede há um único dispositivo mestre; os demais dispositivos devem ser escravos. Assim, um dispositivo na rede deve ser configurado como mestre e os restantes como escravos.

- Para alternar entre a condição de mestre e escravo, pressione e mantenha pressionado o botão **FB2** por 3 segundos.
- No caso de um dispositivo escravo sendo alterado para mestre, o LED4 pisca 3 vezes, indicando que foi alterado com sucesso.
- O LED1 então continua a piscar em vermelho e o LED4 continua a piscar em verde, indicando que o dispositivo está configurado como mestre.
- No caso de um dispositivo mestre sendo alterado para escravo, o LED1 pisca 3 vezes, indicando que foi alterado com sucesso.
- O LED1 então continua a piscar em vermelho, indicando que o dispositivo está configurado como escravo.

1.6.4 Configurar uma Rede *Wireless* Simples

- No dispositivo configurado como mestre, previamente redefinido (ver o *Tópico 1.6.2*), dê duplo clique no botão **FB2** para entrar no modo de vinculação.
- O LED1 piscará em vermelho, indicando que o dispositivo está em modo de vinculação, e o LED4 continuará a piscar em verde.
- Posicione um dispositivo configurado como escravo, previamente redefinido (ver o *Tópico 1.6.2*), a uma distância mínima de 1m do dispositivo mestre.

Deve ser mantido um afastamento mínimo de 1m entre e escravo e o mestre para garantir o correto funcionamento, tanto durante a operação normal quanto na configuração da rede pareada.

- Dê duplo clique no botão **FB2** do dispositivo escravo para entrar no modo de vinculação. O LED1 pisca continuamente na cor vermelha, indicando que o dispositivo está em modo de vinculação.
- A vinculação do dispositivo escravo é feita automaticamente e, ao ser concluído, o LED1 se apaga e o LED2 pisca na cor verde, indicando que o escravo está conectado ao mestre.
- Se a vinculação não for concluída com sucesso, o LED2 no dispositivo escravo piscará 3 vezes em vermelho para indicar o erro na vinculação e o LED1 voltará a piscar em vermelho para indicar que o dispositivo está ligado. Em seguida, o dispositivo escravo sai do modo de vinculação.
- Se o dispositivo estava conectado em rede anteriormente, o LED2 retornará ao seu estado anterior e o LED1 continuará apagado.
- O dispositivo mestre indica que a vinculação do dispositivo escravo foi concluída com sucesso através de três piscadas do LED2 em verde (uma única vez), e o LED1 pisca continuamente em vermelho, indicando que o dispositivo permanece em modo de vinculação. O LED4 continua a piscar em verde, indicando sua condição de mestre.

- O dispositivo escravo agora está configurado na rede.
- Se necessário, outros escravos podem ser vinculados à rede seguindo o mesmo procedimento descrito acima.
- Se não houver outros escravos a serem adicionados à rede, dê duplo clique no botão **FB2** no dispositivo mestre para sair do modo de vinculação. O LED4 continua a piscar em verde, o LED2 pisca em verde para indicar que o escravo está conectado à rede e o LED1 se apaga.
- Está configurada uma rede composta por um dispositivo mestre e um escravo.

1.6.5 Teste de conexão da rede

Após a configuração, implantação e conexão da rede aos equipamentos Detective+, é possível realizar um teste de conexão da rede para verificar se todos os dispositivos Detective Net estão corretamente configurados e dentro do alcance da rede.

- Para iniciar o teste de conexão da rede, pressione e mantenha pressionados momentaneamente os botões **FB1** e **FB2** no dispositivo mestre ou escravo.

O teste de conexão da rede faz com que todos os dispositivos configurados na rede entrem em alerta de rede durante 10 segundos.

Se um dispositivo configurado não entrar em alerta de rede após iniciar o teste de conexão, pode ser que esteja fora de alcance e precise ser aproximado de um dispositivo contíguo.

Não sendo possível aproximá-lo de um dispositivo contíguo, pode ser destacado do suporte do Detective + e elevado, utilizando um cabo acessório de 10m ou 20m, para assim melhorar a conectividade *wireless*.

É importante realizar o teste de conexão após a configuração e implantação da rede para verificar se todos os dispositivos estão funcionando e devidamente conectados à rede.

1.6.6 Adicionar outros dispositivos escravos à rede

Depois de configurar uma rede, podem ser adicionados outros escravos a qualquer momento:

- No dispositivo mestre, dê duplo clique no botão **FB2** para entrar no modo de vinculação.
- Ligue o dispositivo a ser configurado como escravo, já previamente redefinido (ver o *Tópico 1.6.2* na *página 17*), posicione-o a uma distância mínima de 1m do mestre, e dê duplo clique no botão FB2 para acessar o modo de vinculação. O LED1 pisca continuamente em vermelho, indicando que o dispositivo está em modo de vinculação.
- Ao concluir o procedimento, o escravo é vinculado automaticamente, o LED1 se apaga e o LED2 muda para uma piscada pausada na cor verde (rede OK).
- O dispositivo mestre indica que a vinculação do dispositivo escravo foi concluída com sucesso através de três piscadas do LED2 em verde (uma única vez), e o LED1 pisca continuamente em vermelho, indicando que o dispositivo permanece em modo de vinculação. O LED4 continua a piscar em verde, indiciando sua condição de mestre.
- O escravo agora está configurado na rede.
- Para adicionar outros dispositivos escravos, repita o procedimento acima até que todos os escravos estejam configurados na rede.
- Se não houver outros escravos a serem adicionados à rede, dê duplo clique no botão **FB2** no dispositivo mestre para sair do modo de vinculação. O LED4 continua a piscar em verde, o LED2 pisca pausadamente em verde para indicar que o escravo está conectado à rede e o LED1 se apaga.

É importante realizar o teste de conexão após adicionar outros escravos à rede para verificar se todo os dispositivos estão funcionando e devidamente conectados.

1.6.7 Exclusão de Dispositivos Escravos da Rede

Uma vez configurada a rede, caso seja necessário excluir um dispositivo escravo desnecessário, ele deve ser “desvinculado” da rede para que não seja sinalizado um erro na rede.

Se um dispositivo escravo for removido de uma rede a qual ainda esteja vinculado, o mestre sinalizará um erro acendendo o LED2. Para que isso não ocorra, o escravo deve ser desvinculado da rede.

- No dispositivo configurado como mestre, dê duplo clique no botão **FB2** para entrar no modo de vinculação.
- O LED1 piscará continuamente em vermelho, indicando que o dispositivo está em modo de vinculação, e o LED4 continuará a piscar em verde, indicando sua condição de mestre.
- No dispositivo escravo a ser excluído, dê duplo clique no botão **FB1** para acessar o modo de desvinculação. O LED1 pisca continuamente em vermelho, indicando que o dispositivo está em modo de desvinculação.

- O escravo é desvinculado automaticamente. O LED2 pisca 3 vezes em verde para indicar que a desvinculação foi bem sucedida, e se apaga para indicar que o dispositivo não está integrado à rede. O LED1 pisca em vermelho para indicar que o dispositivo está ligado.
- Se a desvinculação não for concluída com sucesso, o LED2 no dispositivo escravo piscará 3 vezes em vermelho para indicar o erro na desvinculação e o LED2 voltará ao estado anterior ao processo de desvinculação. O escravo sairá do modo de desvinculação e será mantido na rede.
- O dispositivo mestre indica que a desvinculação do dispositivo escravo foi concluída com sucesso através de três piscadas do LED2 em verde (uma única vez), e o LED1 pisca continuamente em vermelho, indicando que o dispositivo permanece em modo de vinculação. O LED4 continua a piscar em verde, indicando a condição de mestre do dispositivo.
- Dê duplo clique no botão FB2 no dispositivo mestre para sair do modo de Vinculação. O LED4 continua a piscar em verde, o LED2 pisca em verde para indicar que o escravo está conectado à rede e o LED1 se apaga.

É importante que dispositivo mestre saia do modo de vinculação. Caso contrário, a rede não funcionará corretamente.

- O escravo foi excluído da rede.

1.6.8 Desligar o dispositivo mestre ou um escravo

Para desativar a rede *wireless* a fim de conservar a autonomia da bateria, os dispositivos escravos e o mestre devem ser desligados.

- Para isso, pressione e mantenha pressionados os botões **FB1** e **FB2** por 3 segundos.
- Os LEDs piscam da direita à esquerda, indicando a sequência de desligamento.

1.6.9 Ligar uma rede já configurada

Depois de desligar uma rede de dispositivos *wireless* configurados e vinculados, ao ligá-los novamente, serão mantidas as configurações anteriores, ou seja, sua condição de mestre ou escravo.

Não será necessário reconfigurar a rede.

Devem então ser seguidas as instruções de implantação da rede, na *página 22*.

1.7 Implantação da Rede

A correta implantação da rede *wireless* é fundamental para seu funcionamento eficiente e confiável.

As instruções a seguir partem da premissa de que a rede foi previamente configurada e todos os dispositivos escravos já foram vinculados a um dispositivo mestre, antes da implantação da rede (consulte o *Tópico 1.7.1* a seguir). Contudo, a configuração da rede e o processo de vinculação dos escravos ao mestre podem também ser realizados durante o processo de implantação.

As instruções a seguir devem ser sempre seguidas na implantação da rede:

1.7.1 Processo de Implantação

Todos os dispositivos devem ser desligados e conectados a um Detective+ com o respectivo cabo de interligação (ver *página 13*).

Antes de implantar a rede, assegure-se de que nenhum dos dispositivos Detective Net esteja indicando baixa carga da bateria. Os que estiverem com o LED indicador da bateria acesa não devem ser instalados, devendo ser desvinculados da rede e substituídos.

Antes de ligar o dispositivo Detective Net, verifique se o Detective + está ligado e funcionando normalmente. Caso contrário, o dispositivo *wireless* considerará que o Detective + está com a bateria esgotada, acionando um alerta na rede.

O dispositivo mestre deve ser ligado primeiro e posicionado em um ponto o mais próximo possível do centro da rede, para um melhor aproveitamento dos benefícios da topologia em malha. O LED2 piscará duas vezes pausadamente em âmbar para indicar a ausência de conexão de rede (uma vez que não há dispositivos escravos ligados neste momento) e o LED4 piscará em verde, indicando a condição de mestre do dispositivo.

Na distribuição dos dispositivos escravos, siga a ordem do dispositivo mais próximo do mestre até o mais afastado.

Posicione o primeiro dispositivo e ligue-o. O LED2 sinalizará, por dupla piscada pausada em âmbar, que o dispositivo escravo não tem conexão *wireless* com o mestre e está tentando estabelecê-la.

O dispositivo escravo poderá estabelecer a comunicação rapidamente e, nesse caso, o LED2 piscará 3 vezes em verde, indicando que foi estabelecida a conexão com o mestre. O LED2 então voltará a piscar em verde, indicando que a conexão de rede foi estabelecida.

Se o dispositivo não se conectar, utilize o recurso Forçar Comunicação para estabelecer a conexão (consulte a *página 23*).

Se ainda não for possível estabelecer a conexão, pode ser que os dispositivos estejam fora do alcance imposto pelo ambiente em questão. Reposicione o dispositivo escravo, de preferência em um ponto mais próximo do mestre ou de outro escravo com conexão estabelecida, e repita o processo de forçar a comunicação. Repita o procedimento acima até estabelecer a comunicação.

Não sendo possível aproximar o dispositivo de outro contíguo, pode ser destacado do suporte do Detective + e elevado, utilizando um cabo acessório de 10m ou 20m, para assim melhorar a conectividade *wireless***.**

O procedimento acima deve ser repetido para todos os dispositivos escravos configurados, seguindo a ordem do mais próximo do mestre até o mais afastado, até que toda a rede esteja com conectividade estabelecida.

Neste momento todos os dispositivos na rede devem estar com o LED2 piscando na cor verde, indicando o pleno funcionamento da rede.

Após a integração de todos os dispositivos Detective Net , deve ser realizado o Teste de Conexão da Rede para verificar se todo os dispositivos estão funcionando e devidamente conectados.

Após a integração de todos os dispositivos Detective Net, deve ser realizado o teste de Conexão da Rede para verificar se todos os dispositivos estão funcionando e devidamente conectados.

Se não for seguida a sequência descrita acima, a completa implantação da rede poderá levar até uma hora, dependendo de sua configuração.

1.7.2 Forçar Comunicação

O recurso Forçar Comunicação pode ser usado para forçar a comunicação entre um dispositivo escravo e o mestre.

- Pressionando-se qualquer botão no dispositivo escravo, este é forçado a estabelecer a comunicação com o mestre. O LED2 pisca na cor âmbar enquanto o dispositivo tenta restabelecer a comunicação. Uma vez restabelecida a comunicação, o LED2 pisca uma vez pausadamente na cor verde.

Após restabelecer a comunicação com o mestre, é importante repetir o teste de conexão da rede e verificar se todos os dispositivos respondem corretamente.

Se a tentativa de forçar a comunicação não for bem sucedida e não for restabelecida a conexão, o LED2 piscará 3 vezes em vermelho para indicar a falha na comunicação e em seguida sinalizará, com dupla piscada pausada em âmbar, que o dispositivo está tentando restabelecer a conexão com a rede.

O processo de forçar a comunicação pode ser repetido múltiplas vezes.

Se o dispositivo não estabelecer a conexão de rede, o LED2 sinalizará, por dupla piscada pausada em vermelho, a perda da conexão.

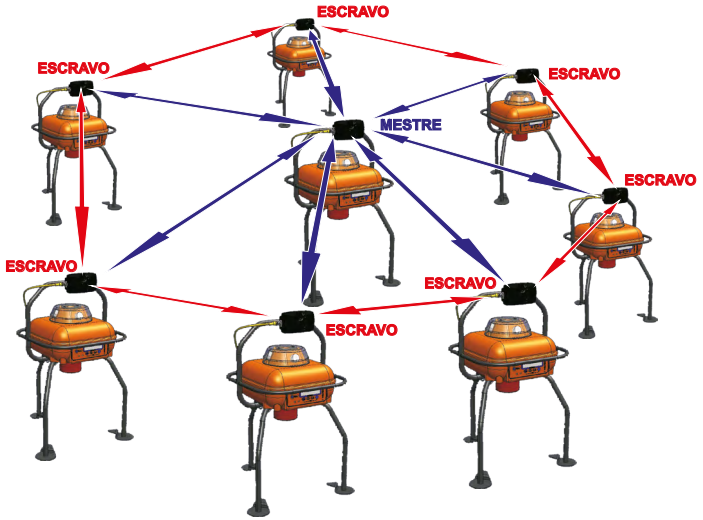
Se não for possível estabelecer a conexão com a rede, pode ser que os dispositivos estejam fora do alcance imposto pelo ambiente em questão. Reposicione o dispositivo escravo, de preferência para um ponto mais próximo do mestre ou de outro escravo com conexão estabelecida, e repita o processo de forçar a comunicação. Repita o procedimento acima até estabelecer a comunicação.

Não sendo possível aproximar o dispositivo de outro contíguo, pode ser destacado do suporte do Detective + e elevado, utilizando um cabo acessório de 10m ou 20m, para assim melhorar a conectividade *wireless.*

1.7.3 Topologia de Rede

A rede Detective Net pode ser implantada em diversas topologias de rede, como anel ou estrela.

Figura 6: Topologia de rede



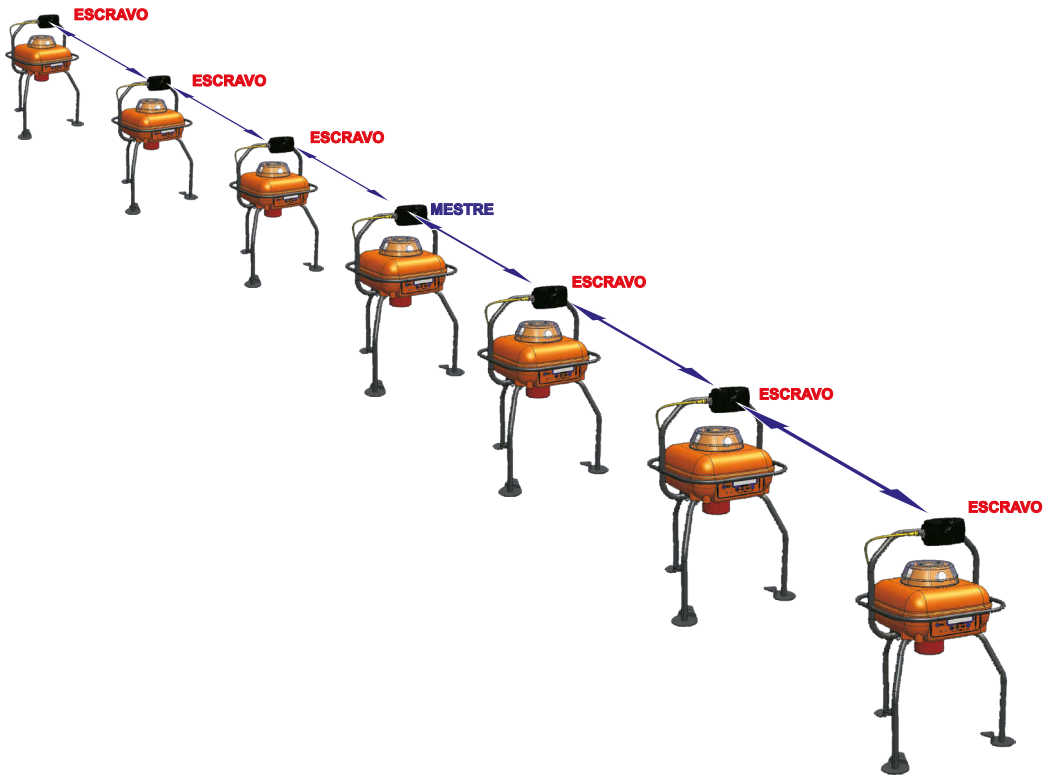
Para uma rede robusta e confiável, bem como para maximizar os benefícios da topologia em malha, devem ser seguidas as orientações a seguir:

- A rede deve ter somente um dispositivo mestre
- Os dispositivos não devem ser integrados à rede se estiverem com o LED indicador de baixa carga da bateria acesa.
- Posicione o dispositivo mestre no ponto mais próximo possível do centro da rede.
- Sempre que possível, posicione os dispositivos escravos de forma que a comunicação *wireless* com o mestre possa ser direta, sem necessidade de intermediação.
- Distribua os dispositivos escravos com a maior proximidade possível de outros escravos, tornando a rede em malha mais robusta ao permitir que os sinais sejam transmitidos ao dispositivo mestre através de múltiplos escravos alternativos.
- Embora os dispositivos Detective Net não tenham recurso de autodesligamento, para aumentar a vida útil da bateria, recomenda-se desligá-los após o seu uso.

1.7.3.1 Considerações Operacionais

- O alcance máximo típico é de 70m metros, podendo variar conforme o ambiente operacional e outras considerações ambientais. O alcance pode ser ampliado com o uso dos cabos de interligação de 10m ou 20m para aumentar o afastamento entre os equipamentos Detective+.
- A “intermediação” é um processo no qual o dispositivo Detective Net mestre se comunica com um dispositivo escravo não diretamente, e sim por intermédio de outro dispositivo escravo, ou seja, por “intermediação”.
- Pode ocorrer se um dispositivo escravo for posicionado fora do alcance máximo do dispositivo mestre.
- Para todo dispositivo disposto além da distância retilínea máxima do dispositivo mestre, haverá intermediação.
- Nesse caso, há um limite de três dispositivos escravos em cada sentido a partir do dispositivo mestre (ver a *Figura 7*.
- Para qualquer dispositivo além do terceiro, a conexão de rede não será estabelecida.

Figura 7: Intermediação

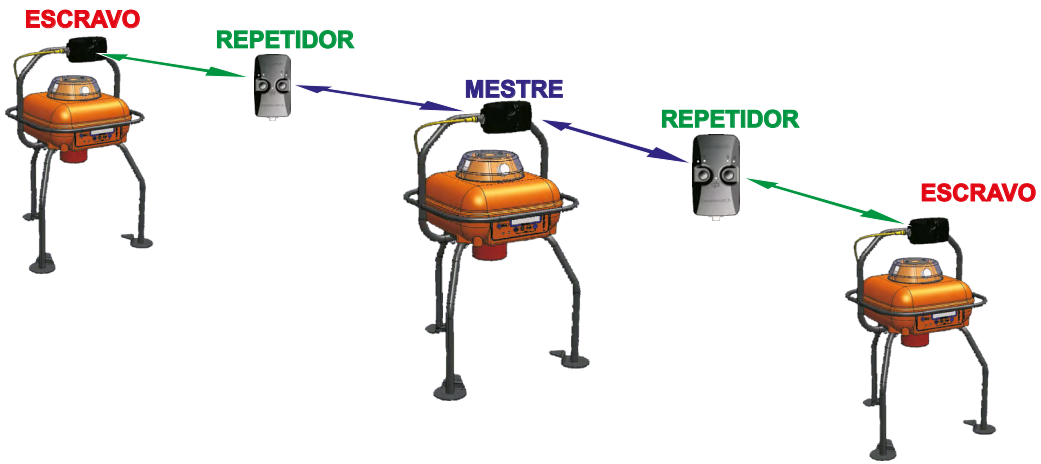


1.7.3.2 Repetidores

Se necessário, o dispositivo Detective Net pode ser utilizado exclusivamente como repetidor, ou seja, sem estar conectado a um Detective+. O seu uso como repetidor serve para tornar a rede mais robusta em ambientes onde houver dificuldade em garantir a confiabilidade da comunicação.

A robustez da rede aumenta com a disponibilização de um número maior de caminhos alternativos para a comunicação *wireless* entre os dispositivos mestre e escravos. Com isso, a rede é efetivamente redimensionada sem a necessidade de incluir equipamentos Detective+ adicionais.

Figura 8: Repetidores



1.8 Alarmes e Alertas

O tópico abaixo detalha as hipóteses em que são gerados alarmes ou alertas na rede *wireless*.

1.8.1 Alarme de gás

É gerado quando um equipamento Detective+ detecta a presença de gás e entra em alarme, com acionamento do sinalizador e das luzes indicadoras.

Ocorrendo um Alarme de Gás, o Detective Net conectado transmite um alerta aos demais dispositivos *wireless* na rede, gerando um Alerta de Rede em todos os Detective+ (consulte o *Tópico 1.8.2*).

O LED3 no dispositivo Detective Net local pisca pausadamente para indicar o alarme de gás.

1.8.2 Alerta de Rede

O Alerta de Rede é a resposta de um determinado Detective+ à ocorrência de Alarme de Gás em outro Detective+ na rede (ou ao desligamento de um Detective + na rede por esgotamento da bateria).

O Alerta de Rede, ao ser recebido por um dispositivo Detective Net, gera também um Alerta de Rede no respectivo Detective+ conectado. Com isso, o Detective+ entra em Alerta de Rede. O sinalizador e as luzes indicadoras piscam em frequência menor do que a do Alarme de Gás, para diferenciar o Detective+ em Alerta de Rede daquele que está em Alarme de Gás.

Dependendo da configuração da rede, um Alerta de Rede pode levar alguns segundos para chegar a todos os equipamentos Detective+, à medida que ele se propaga pela rede.

O LED3 no dispositivo Detective Net local sinaliza o Alerta de Rede por piscada dupla pausada.

1.8.3 Alerta Modulado

É a resposta do Detective Net a um problema local com o dispositivo Detective Net. Não é uma resposta a um comando transmitido pela rede *wireless*.

Por exemplo, se um dispositivo Detective Net escravo perder a conexão com a rede, será enviado um alerta modulado ao respectivo Detective+ conectado. Quando isso ocorre, o Detective+ entra em Alerta Modulado, o sinalizador e as luzes piscam durante 3 segundos, seguidos por uma pausa de 5 segundos, e assim sucessivamente. O alerta modulado tem essa configuração para distingui-lo do Alarme de Gás ou Alerta de Rede.

O Alerta Modulado pode ser causado por:

- Perda da conexão de rede entre um dispositivo escravo e o mestre (consulte o *Tópico 1.9.2*)
- Detecção de baixa carga da bateria interna de um dispositivo Detective Net (ver o *Tópico 1.9.4*)
- Detecção de falha interna em um dispositivo Detective Net (ver o*Tópico 1.9.6*)

O Alerta Modulado em um dispositivo Detective Net indica uma falha, ou na rede ou no próprio Detective Net, que deve ser diagnosticada e corrigida imediatamente para garantir o correto funcionamento da rede *wireless*.

1.9 Funcionamento da Rede

O tópico a seguir detalha o funcionamento da rede *wireless*, incluindo as situações que podem se apresentar durante seu funcionamento normal.

1.9.1 Funcionamento Normal

Em funcionamento normal, a rede *wireless* deve operar de forma silenciosa.

Estando a rede em funcionamento normal, o LED2 de todos os dispositivos escravos e do mestre pisca em verde (o LED4 do dispositivo mestre pisca em verde para indicar a condição de mestre).

Ocorrendo um evento de gás, o respectivo Detective+ entra em Alarme de Gás (consulte o *Tópico 1.8.1*) e o seu dispositivo Detective Net gera um Alerta de Rede (consulte o *Tópico 1.8.2*). Com isso, todos os equipamentos Detective+ na rede *wireless* entram em Alerta de Rede.

1.9.2 Perda de Conexão à Rede *Wireless*

Se um dispositivo Detective Net perder a conexão com a rede *wireless* em função de, por exemplo, uma obstrução colocada entre dispositivos após sua instalação, essa condição será indicada ao usuário.

Quando um dispositivo Detective Net escravo perde a conexão com o mestre, o LED2 sinaliza, por piscada dupla pausada na cor âmbar, que o dispositivo perdeu a conexão e está tentando restabelecê-la. O Detective Net tenta restabelecer a conexão em intervalos definidos.

O Detective Net mestre indica que um dispositivo escravo perdeu a conexão e está tentando restabelecê-la por piscada dupla pausada do LED2 na cor âmbar. Ressalta-se que, devido ao mecanismo da rede *wireless*, pode levar alguns minutos para o LED2 no dispositivo mestre acender na cor âmbar.

Quando um dispositivo escravo falha em restabelecer a conexão *wireless* com o mestre, o LED2 pisca na cor vermelha para indicar a perda da conexão, gerando um Alerta Modulado (consulte o *Tópico 1.8.3*) no respectivo Detective+.

O dispositivo mestre também indica a perda de um dispositivo na rede configurada por dupla piscada do LED2 na cor vermelha, porém sem acender o sinalizador e as luzes no mestre. Ressalta-se que, devido ao mecanismo da rede *wireless*, pode levar alguns minutos para o LED2 no dispositivo mestre acender na cor vermelha.

O Detective Net mantém as tentativas de restabelecer a conexão, contudo em intervalos maiores. Depois de aproximadamente 13 horas, ele encerra as tentativas de restabelecer a conexão e desliga. O Detective+ permanece ligado até o fim da autonomia da bateria. O Detective Net mantém o Detective+ conectado em Alerta Modulado durante o período de 13 horas (se a autonomia da bateria do Detective+ permitir).

Se o dispositivo Detective Net mestre for a causa da perda de conectividade entre o dispositivo escravo e a rede (ex: se for danificado ou desligado), todos os dispositivos escravos terão o comportamento descrito acima, cada um acionando o Alerta Modulado em seu respectivo Detective+. Ressalta-se que, devido ao mecanismo da rede *wireless*, os dispositivos escravos não acionam o Alerta Modulado simultaneamente. Pode levar alguns minutos até que todos os equipamentos estejam em alerta modulado.

Se o dispositivo *wireless* mestre perder a conexão com a rede por avaria ou fim da autonomia da bateria, a rede deixará de funcionar, uma vez que um dispositivo escravo não pode automaticamente assumir a função de mestre.

1.9.3 Restabelecer a Conexão de Rede

Após a perda da conexão entre um dispositivo Detective Net escravo e o mestre, quando for sanada a sua causa e o LED2 sinalizar, por dupla piscada pausada em âmbar, que a conexão de rede não foi restabelecida, utilize o recurso Forçar Conexão, descrito no *Tópico 1.7.2*, para rapidamente restabelecer a conexão.

Esse processo deve ser repetido para cada dispositivo escravo com perda de conexão, sinalizada por dupla piscada pausada em âmbar do LED2.

Se não for seguido o processo descrito acima, o completo restabelecimento da rede pode levar até uma hora para ser concluído, dependendo da configuração da rede.

Caso o dispositivo Detective Net mestre tenha sido desligado acidentalmente, causando a perda da rede, e em seguida religado, recomenda-se desligar todos os dispositivos *wireless* e seguir a sequência normal para ligá-los (consulte o *Tópico 1.7.1*). Dessa forma, a rede será restabelecida de forma mais rápida e eficiente.

Se não for seguido o processo descrito acima, o completo restabelecimento da rede pode levar até uma hora para ser concluído, dependendo da configuração da rede.

Em seguida, é importante realizar o teste de conexão da rede para garantir que todos os dispositivos estejam corretamente restabelecidos na rede.

1.9.4 Dispositivo Detective Net - Alerta de baixa Carga da Bateria

O Detective Net monitora a condição de sua bateria e, ao ser atingido o fim de sua autonomia, o LED indicador da bateria acende, gerando um Alerta Modulado (ver o *Tópico 1.8.3*) no equipamento respectivo Detective+.

Um dispositivo Detective Net que esteja com seu LED de carga baixa da bateria acesa não deve ser utilizado na rede *wireless*. O dispositivo deve ser retornado à representação local da Crowcon para substituição da bateria.

1.9.5 Detective+ - Desligamento acidental ou por baixo nível da bateria

Se o Detective+ desligar por esgotamento da bateria ou por desligamento físico, o seu Detective Net acionará um Alerta de Rede (ver o *Tópico 1.8.2*) no resto da rede.

Com isso, todos os equipamentos Detective+ na rede *wireless* entrarão em Alerta de Rede, com indicação pelo sinalizador e luzes indicadoras.

Se um dispositivo Detective Net ligado estiver conectado a um Detective+ desligado, gerará um Alerta de Rede no resto da rede por considerar que o equipamento Detective+ está com a bateria esgotada.

Se um Detective+ entrar em alarme de baixo nível da bateria, não haverá indicação dessa condição na rede *wireless*.

1.9.6 Falha Interna

O Detective Net monitora internamente seu estado e, ao ser detectada uma falha, ele o sinaliza acendendo os LEDs em sequência da direita à esquerda e, logo em seguida, da esquerda à direita. Após uma pausa de 5 segundos, ele reinicia o ciclo. Também gera um Alerta Modulado (ver o *Tópico 1.8.3*) no seu respectivo Detective+.

O dispositivo escravo deve ser retirado da rede e substituído por um novo. Será necessário configurar o novo dispositivo escravo na rede (ver o *Tópico 1.6.4*).

Ressalta-se que quando um dispositivo escravo em falha é retirado fisicamente da rede, ele não é desvinculado do dispositivo mestre. O mestre continua a indicar a ausência do dispositivo escravo até a desativação dos equipamentos. Neste caso, a rede deve ser redefinida e reconfigurada para que o dispositivo mestre não inclua na rede o dispositivo escravo retirado.

Se um dispositivo apresentar falha interna, deixará de funcionar corretamente na rede *wireless* e não deve ser utilizado, devendo ser retornado à representação local da Crowcon para reparos/ substituição.

2. Especificação do Detective Net

Tabela 1

Característica	Especificação
Dimensões (p x c x l)	140 x 76 x 37 mm (excluindo o clipe de fixação)
Peso	Aprox. 173g (excluindo o clipe de fixação)
Bateria	Não recarregável, autonomia acima de 1 ano Validade: 3 anos
Especificação de temperatura	-20°C a +55°C
Umidade Relativa	entre 0% e 95% (não condensado) a +40˚C
Grau de proteção	IP 65 e IP 67
Alcance Máximo	70m típicos, dependendo da localização física e das condições ambientais
Número Máximo de Dispositivos em Rede	25
Homologações	**IECEX:** Ex ia IIC T4 Ga Tamb -20°C a +55°C **ATEX:** II 1 G Ex ia IIC T4 Ga Tamb -20°C a +55°C
Atende às normas:	EN 300220-2 V2.3.3 (2010-02) EN301489-3v1.4.1 EN301489-1v1.9.2 EN50270:2006 (Tipo 1) EN60950-1:2006+A12:2011 IEC60950-1:2005 2nd Edition: A1:2009
Frequências Disponíveis	433MHz (variante de 868MHz disponível se necessário, dependendo da região geográfica)
Homologações Nacionais	UE, Cingapura*, EAU*, Trinidad e Tobago*

* Pendente de homologação.

Resumo
Glossário
Operação
Especificação
Manutenção
Solução de problemas
Acessórios
Garantia
Contato

3. Manutenção

Não há itens internos no Detective Net cuja manutenção possa ser feita pelo usuário. Se algum dispositivo apresentar falha, o usuário não deve abri-lo ou tentar efetuar o seu reparo, sob risco de comprometer a segurança intrínseca e invalidar a certificação de segurança e a garantia do Detective Net.

4. Solução de problemas

Tabela 2

Sintoma	Causa	Descrição
Impossível vincular um dispositivo escravo ao mestre.	Os dispositivos escravo e mestre não estão afastados no mínimo 1m entre si.	Posicione o mestre e o escravo com afastamento mínimo de 1m entre si e repita o processo.
	O dispositivo mestre não está em modo de vinculação.	Verifique se o dispositivo mestre está em modo de vinculação, com o LED1 piscando.
	O dispositivo escravo não está em modo de vinculação.	Verifique se o dispositivo escravo está em modo de vinculação, com o LED1 piscando.
	O dispositivo escravo selecionado está configurado como mestre.	Altere a função do dispositivo para escravo.
Impossível retirar um dispositivo escravo da rede, desvinculando-o do dispositivo mestre.	Os dispositivos escravo e mestre não estão afastados no mínimo 1m entre si.	Posicione o mestre e o escravo com afastamento mínimo de 1m entre si e repita o processo de vinculação.
	O dispositivo mestre não está em modo de vinculação.	Verifique se o dispositivo mestre está em modo de vinculação, com o LED1 piscando.
	O dispositivo escravo não está em modo de desvinculação.	Verifique se o dispositivo escravo está em modo de desvinculação, com o LED1 piscando.

Sintoma	Causa	Descrição
Impossível estabelecer a comunicação na implantação da rede – indicado pelo acendimento do LED2 em âmbar ou vermelho ou por um dispositivo escravo que não responde ao teste de conexão da rede.	Os dispositivos estão muito afastados ou as condições ambientais são desfavoráveis à rede.	Aproxime os dispositivos e realize o processo Forçar Comunicação e o teste de conexão da rede. Use o cabo de interligação de 10m ou 20m para elevar o Detective Net e melhorar a conectividade com a rede. Instale dispositivos Detective Net como repetidores para tornar a rede mais robusta em ambientes desfavoráveis.
	O dispositivo escravo pode não estar vinculado ao mestre.	Revincule o dispositivo escravo ao mestre.
	O cabo de interligação pode estar danificado.	Substitua o cabo de interligação e repita o teste de conexão da rede.
Os LEDs do Detective Net acendem da direita à esquerda e em seguida da esquerda à direita, repetidamente.	O dispositivo Detective Net detectou uma falha interna.	O dispositivo Detective Net deve ser retirado da rede e substituído por um novo.

5. Acessórios

Referência	Descrição
M050066	Placa de Identificação do Detective Net
E070028	Cabo de Interligação 0,7m
E070010	Cabo de Interligação 10m
E070011	Cabo de Interligação 20m
M041147	Suporte de Fixação do Detective+
M03219	Parafusos de fixação do clipe
M040401	Respiro de Proteção

6. Tecnologia de Malha RICOCHET™

A tecnologia de malha RICOCHET™ vem rapidamente se consolidando como referência em sistemas *wireless* para os setores de segurança, indústria e automação predial.

Foi criada por três motivos:

- Desenvolver uma tecnologia de rede *wireless* em malha para dispositivos à bateria sob supervisão contínua
- Reduzir a complexidade no projeto de produtos *wireless*, desenvolvimento de protocolos, e na instalação e utilização dos equipamentos
- Permitir o desenvolvimento de sistemas *wireless* com maior alcance, mais inteligentes e mais fáceis do que nunca.

Os dispositivos *wireless* com tecnologia RICOCHET™ recebem e repetem as transmissões *wireless* de outros dispositivos. É possível aumentar o porte, a escalabilidade e o alcance do sistema, uma vez que os sinais *wireless* deixam de ser limitados à comunicação ponta a ponta.

Cada dispositivo com tecnologia RICOCHET™ representa uma rota alternativa de transmissão sem fio. Quando a conexão *wireless* entre dois dispositivos se torna fraca, a rede reencaminha a comunicação automaticamente por um dispositivo RICOCHET™ alternativo.

RICOCHET™ – mais fácil, mais inteligente, mais alcance.

Resumo
Glossário
Operação
Especificação
Manutenção
Solução de problemas
Acessórios
Garantia
Contato

Garantia

Este equipamento é expedido de fábrica completamente testado e calibrado. Se, dentro do prazo de garantia de dois anos a partir da remessa, for constatado qualquer defeito de fabricação ou material no equipamento, a Crowcon se compromete a reparar ou, a seu critério, substituí-lo, ressalvadas as condições abaixo.

Procedimento de garantia

Para facilitar o processamento eficiente de um pedido de assistência em garantia, entre em contato com a representação/distribuidora local da Crowcon, sua filial regional ou sua equipe global de suporte ao cliente (atendimento na língua inglesa) pelo número +44 (0)1235 557711 ou pelo e-mail customersupport@crowcon.com para obter o formulário de devolução para fins de identificação e rastreamento. O formulário pode ser obtido no site crowconsupport.com, sendo solicitadas as seguintes informações:

- Nome da sua empresa, nome da pessoa a contatar, telefone e endereço de e-mail.
- Descrição e quantidade de produtos devolvidos, incluindo eventuais assessórios.
- Número(s) de série do(s) instrumento(s).
- Motivo da devolução.

Não será aceita a devolução do Detective Net em garantia sem o Número de Devolução Crowcon (Crowcon Returns Number - CRN). É importante que a etiqueta de endereço seja devidamente fixada na embalagem externa dos produtos devolvidos.

A garantia será invalidada se for constatada qualquer alteração, modificação, desmontagem ou adulteração do instrumento, o uso de peças de reposição não originais da Crowcon ou a sua manutenção ou reparo por terceiros não autorizados ou certificados pela Crowcon para tais serviços. A garantia não cobre o uso incorreto ou indevido do equipamento, inclusive seu uso fora dos limites especificados.

Limitação da Garantia

A Crowcon não se responsabiliza por perdas e danos consequentes ou indiretos, a qualquer título (incluindo perdas ou danos decorrentes do uso do instrumento), bem como se exime expressamente de qualquer responsabilidade perante terceiros.

Esta garantia não cobre o acabamento estético do produto. A manutenção do equipamento deve ser feita de acordo com as instruções deste manual.

A garantia para itens consumíveis de reposição fornecidos sob garantia para substituir as peças defeituosas será limitada à garantia em vigor do item original fornecido.

Resumo
Glossário
Operação
Especificação
Manutenção
Solução de problemas
Acessórios
Garantia
Contato

A responsabilidade da Crowcon com relação ao equipamento defeituoso se limitará às obrigações estabelecidas na garantia e fica excluída qualquer outra garantia, condição ou declaração, expressa ou implícita, legal ou voluntária, com relação à qualidade comercial do equipamento ou à sua adequação para qualquer finalidade específica, salvo quando for proibido por lei. Esta garantia não afeta os direitos legais do cliente.

A Crowcon se reserva o direito de aplicar uma tarifa de processamento e transporte se os equipamentos devolvidos em garantia necessitarem exclusivamente de calibração ou manutenção normal e o cliente se recusar em executá-la.

Para pedidos de garantia ou para obter suporte técnico, entre em contato conosco:

Suporte ao Cliente

Tel: +44 (0) 1235 557711

Fax: +44 (0) 1235 557722

Email: customersupport@crowcon.com

Contato

Reino Unido: 2 Blacklands Way, Abingdon Business Park, Abingdon, OXON, OX14 1DY
+44 (0) 1235 557700
sales@crowcon.com

EUA: 21 Kenton Lands Road, Erlanger, Kentucky 41018-1845
+1 859 957 1039
salesusa@crowcon.com

NL: Vlambloem 129, 3068JG, Rotterdam
+31 10 421 1232
eu@crowcon.com

Cingapura: Block 194 Pandan Loop, #06-20 Pantech Industrial Complex, Singapore, 128383
+65 6745 2936
sales@crowcon.com.sg

China: Unit 316, Area 1, Tower B, Chuangxin Building, 12 Hongda North Road, Beijing Economic & Technological Development Area, Beijing, PRC 100176
+86 10 6787 0335
saleschina@crowcon.com

www.crowcon.com

www.crowcon.us